

FICHA TECNICA
Sistema de Información del Medio Ambiente

Identificación de la Variable

Nombre:	Velocidad del viento
Unidad de Medida:	Metros por segundo (m/s)
Periodicidad:	Anual
Cobertura:	Principales Ciudades (aeropuertos)
Último año con datos disponibles:	1977 - 2007

Descripción General

Definición: Relación de la distancia recorrida por el aire con respecto al tiempo empleado en recorrerla. La velocidad media corresponde al caso de un intervalo de tiempo finito.

Marco conceptual:

Origen del dato: Estaciones de Monitoreo

Método de Cálculo: El viento es el movimiento natural del aire atmosférico. En meteorología esta palabra se refiere, en general, a un movimiento de conjunto del aire cerca de la superficie terrestre o en altitud. El viento puede ser considerado como un vector con magnitud y dirección. La dirección del viento es la de su procedencia.

Para cada dato de dirección y velocidad del viento se hace:

$$\bar{u} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N u_i \quad ; \quad \bar{v} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N v_i ,$$

por lo tanto, la velocidad vectorial promedio resultante, está dada por:

$$u = -V \sin \theta$$

$$v = -V \cos \theta$$

$$\bar{u} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N u_i \quad ; \quad \bar{v} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N v_i$$

por lo tanto, la velocidad vectorial promedio resultante, está dada por:

$$\bar{V} = \sqrt{\bar{u}^2 + \bar{v}^2}$$

y la dirección predominante de donde sopla el viento, será:

$$D = 90^\circ - \frac{360}{2\pi} \tan^{-1} \left[\frac{\bar{v}}{\bar{u}} \right] + \alpha_0$$

$$\text{donde } \alpha_0 = \begin{cases} 0^\circ & \text{para } u < 0 \\ 180^\circ & \text{para } u \geq 0 \end{cases}$$

donde,

V	=	Velocidad del viento
θ	=	Dirección del viento
u	=	Viento zonal (componente este – oeste)
v	=	Viento meridional zonal (componente norte - sur)
N	=	Número de datos

En cuanto a los instrumentos utilizados para la medición, el IDEAM ha venido cambiando la tecnología de tipo ultrasónico. Los datos de las series de tiempo largas en su mayoría son medidos por instrumentos rotarios y de presión, entre los cuales, el más común es el anemógrafo mecánico tipo Woelfle el cual consta de una veleta y un medidor de velocidad (cazoletas) conectados a unos rodillos que escriben sobre un papel. El otro tipo de anemógrafo utilizado es el mecánico tipo universal, de marca Fuess, con transmisión mecánica que registra con un trazo fino la dirección, el recorrido y la velocidad instantánea del viento (Retallack, 1973).

Fuente de los datos: Sistema de Información Hidrológica y Meteorológica -SISDHIM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM

Física: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Centro de Documentación, Archivo Técnico, Carrera 10 No. 20-30 piso 1, Bogotá D. C.

WEB: <http://institucional.ideam.gov.co/descargas?com=institucional&name=pubFile701&downloadname=Velocidad%20del%20Viento.zip>

Responsable: Nombre: José Franklyn Ruiz Murcia. Cargo: Profesional Especializado, Subdirección de Meteorología, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM. Correo Electrónico: franruiz@ideam.gov.co Teléfono: 3527160 Ext. 1620

Frecuencia de Actualización: Horaria, mensual

Interpretación:

Limitaciones:

Pertinencia para el Sistema

Finalidad / Propósito:

Tema: Cambio Climatológico (Meteorología)

Subtema: N/A

Convenios y acuerdos internacionales: No hay convenios ni acuerdos internacionales

Metas / Estándares :

Comentarios Generales del Indicador

Bibliografía

- RETALLACK, B. J. Compendio de apuntes para la formación del personal meteorológico Clase IV. Capítulo VII - Viento en superficie. OMM: Ginebra (Suiza), 1973. 266 p.
- RUIZ, F et al. Atlas de Viento y Energía Eólica de Colombia. Bogotá D.E.: IDEAM-UPME, 2006.